MINISTERE DE L'AGRICULTURE

SERVICE DE LA PROTECTION DES VEGETAUX

ANNÉE 1985

MALADIES DU FEUILLAGE DE LA BETTERAVE

Rapporteur : A. VERGNAUD
Basse-Normandie

SOMMAIRE

BETTERAVES SUCRIERES

BETTERAVES FOURRAGERES

B E T T E R A V E S   S U C R I E R E S

E V O L U T I O N   D E S   M A L A D I E S   E N   1 9 8 5

1 - EVOLUTION DES MALADIES FOLIAIRES

Les dégâts dûs aux maladies du feuillage ont été dans l'ensemble peu importants en 1985. Les champignons sont apparus tardivement. Les attaques restent localisées et de faible intensité.

11. CERCOSPORIOSE DE LA BETTERAVE

La cercosporiose est rarement apparue en 1985, son évolution a été limitée à quelques foyers. Le tableau 1 résume la situation dans les différentes régions productrices de betteraves sucrières.

Tableau 1 : Evolution de la cercosporiose

Service Régional	Epoque d'apparition	Evolution	Observations
ALSACE	10 août	peu importante	maladie peu répandue
AUVERGNE	1er août	très localisée, ne se généralise pas	très rare cette année
BASSE-NORMANDIE	-	-	maladie habituellement non présente
BOURGOGNE	21 août	peu importante	présence ponctuelle
CENTRE	11 juillet	n'évolue pas	
CHAMPAGNE-ARDENNES	19 août	quelques foyers dans le secteur du Perthois	pression très faible de la maladie
HAUTE-NORMANDIE	-	-	-
ILE DE FRANCE	fin août (sud Paris)	peu grave	très localisée
NORD-PAS DE CALAIS	néant	-	-
PICARDIE	fin août	peu grave	très localisée

12. OIDIUM

L'oïdium apparait tardivement en toutes régions (15 jours de retard voire même 1 mois dans certaines régions). Dans les parcelles non traitées, il prend un développement important courant octobre.

Le tableau 2 donne l'évolution de l'oïdium dans les différentes régions.

.../....

Tableau 2 : Evolution de l'oïdium de la betterave

Service régional	Epoque d'apparition	Evolution	Observations
ALSACE	fin juillet début août	se développe peu	traitements surtout à base soufre stoppant l'évolution
AUVERGNE	début août	évolue peu	développement faible
BASSE-NORMANDIE	3e décade août	non, sauf dans les parcelles non traitées où elle prend une extension importante fin septembre	irrégularité dans les parcelles
BOURGOGNE	21 août	se développe peu	-
CENTRE	mi-août	-	-
CHAMPAGNE-ARDENNES	6 août	très faible	n'apparait que mi-septembre dans la majorité des parcelles
HAUTE-NORMANDIE	fin août	-	-
ILE DE FRANCE	3 septembre	se généralise dans parcelles non traitées vers 15-20 septembre	
NORD-PAS DE CALAIS	21 août		
PICARDIE	15 août	se développe surtout à partir du 17 sept.	

13. RAMULARIOSE

La maladie se développe tardivement et n'évolue pas (voir tableau 3)

Tableau 3 : Evolution de la ramulariose de la betterave

Service régional	Epoque d'apparition	Observations
ALSACE	-	maladie non signalée cette année
AUVERGNE	-	quasi absente cette année. Signalée localement le 10 juillet
BASSE-NORMANDIE	25 août	ne se généralise pas, situation très variable d'un secteur à l'autre.
BOURGOGNE	21 août	présence ponctuelle
CENTRE	11 juillet	les premiers foyers sont signalés le 8 août
CHAMPAGNE-ARDENNES	16 août	foyers notables fin septembre, développement tardif et aléatoire selon les micro-régions.
HAUTE-NORMANDIE	fin août	-
ILE DEFRANCE	3 septembre	signalée localement
NORD-PAS DE CALAIS	8 août	ne se généralise pas
PICARDIE	début août	se développe en foyers à partir de la mi-septembre.

.../....

14. LA ROUILLE

La rouille apparait tardivement et ne se généralise pas. Elle est signalée début août en Picardie ; le 13 août Nord-Pas de Calais, le 25 août Centre, début septembre en Auvergne et à partir du 15 septembre en Champagne-Ardenne et Normandie.

15. AUTRES MALADIES

Dès la mi-juin , on constate dans de nombreuses cultures, l'apparition de taches pouvant faire penser à de la cercosporiose. Ces symptômes sont dûs à la présence d'une bactérie du genre Pseudomonas. Ces altérations du feuillage sont signalées en Alsace, Bourgogne, Normandie et Picardie.

Les autres maladies du feuillage ont eu une incidence négligeable.

2 - CONSEILS DANS LES BULLETINS DES AVERTISSEMENTS AGRICOLES

Les avertissements agricoles en matière de maladie du feuillage sur betteraves signalent les premiers foyers de chaque parasite. Cependant, nous ne disposor pas de réseau comme c'est le cas pour les céréales ou le maïs. De ce fait, il est très difficile d'avoir une vue exacte de la situation.

En règle générale, chaque service régional a repris la note de préconisations générales rédigée par le rapporteur à la fin de la dernière campagne.

On retrouve également périodiquement le point sur la situation phytosanitaire assortie de conseils de traitement ou de non traitement.

Le tableau 4 résume brièvement les conseils contenus dans les bulletins des différents services régionaux dans les régions betteravières.

3 - TRAITEMENTS EFFECTIVEMENT REALISES

C'est en règle générale, l'oïdium qui détermine la première intervention.

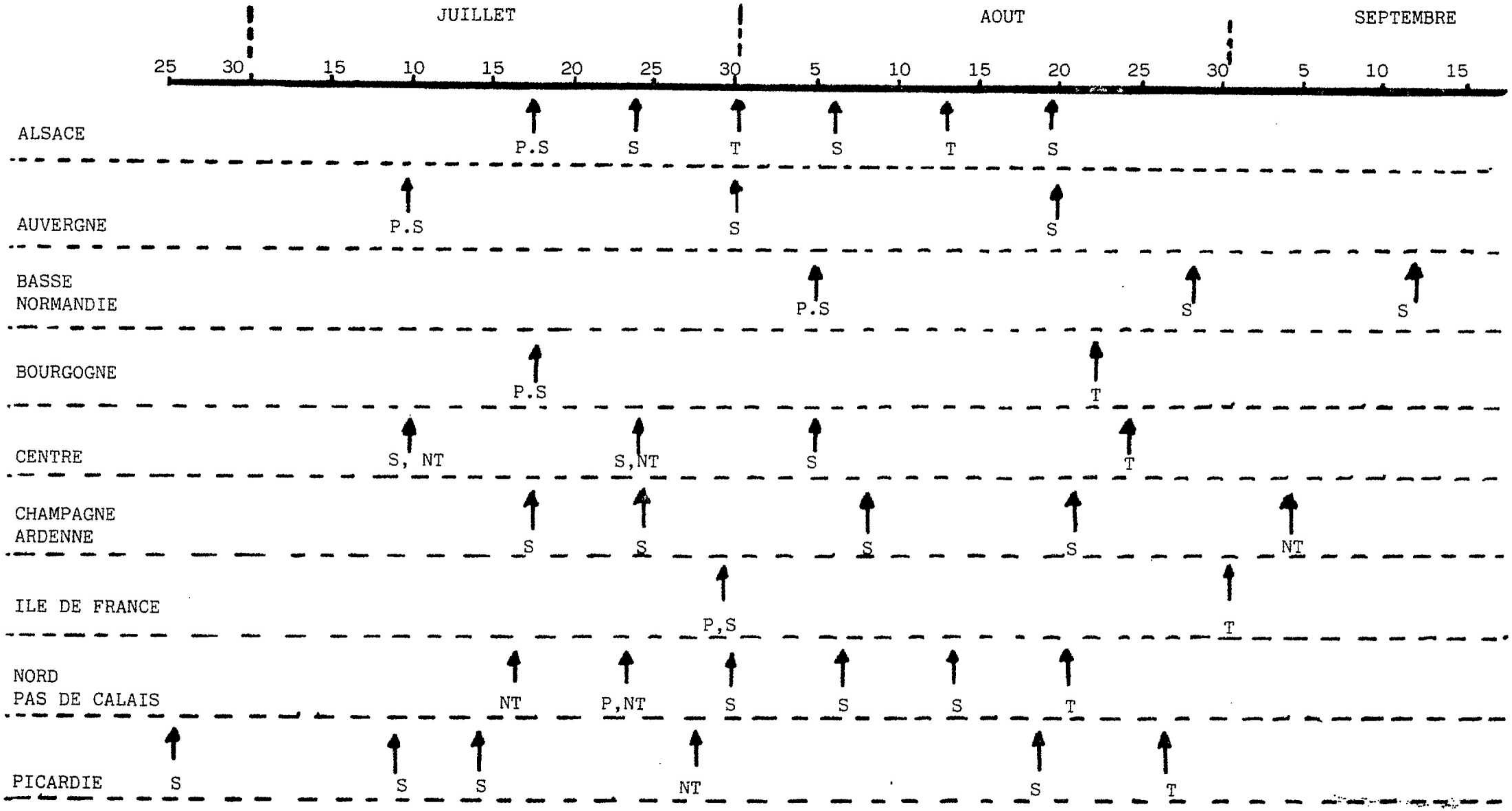
L'apparition des premières taches étoilées plus ou moins précoces provoque la réalisation ou l'absence d'un deuxième traitement 3 semaines plus tard.

Cette année, l'apparition tardive des maladies a conduit la majorité des betteraviers à n'effectuer qu'une intervention. Toutefois dans des conditions particulières,pression plus forte des maladies ou arrachage tardif, un deuxième traitement a été effectué.

Les traitements polyvalents restent les plus utilisés.

Tableau 4

CONSEILS DANS LES AVERTISSEMENTS AGRICOLES



P. préconisations

S. situation phytosanitaire

N.T non traitement

T traitement

BETTERAVES SUCRIERES

EXPERIMENTATION

RESUME

RAPPORTEUR : A. VERGNAUD
S.R.P.V. Basse-Normandie - CAEN

CERCOSPORIOSE DE LA BETTERAVE

I - BUT DE L'EXPERIMENTATION

Comparer l'effi cacité de diverses spécialités après contamination artificielle. (1 essai)

II - PRODUITS EXPERIMENTES ET METHODES

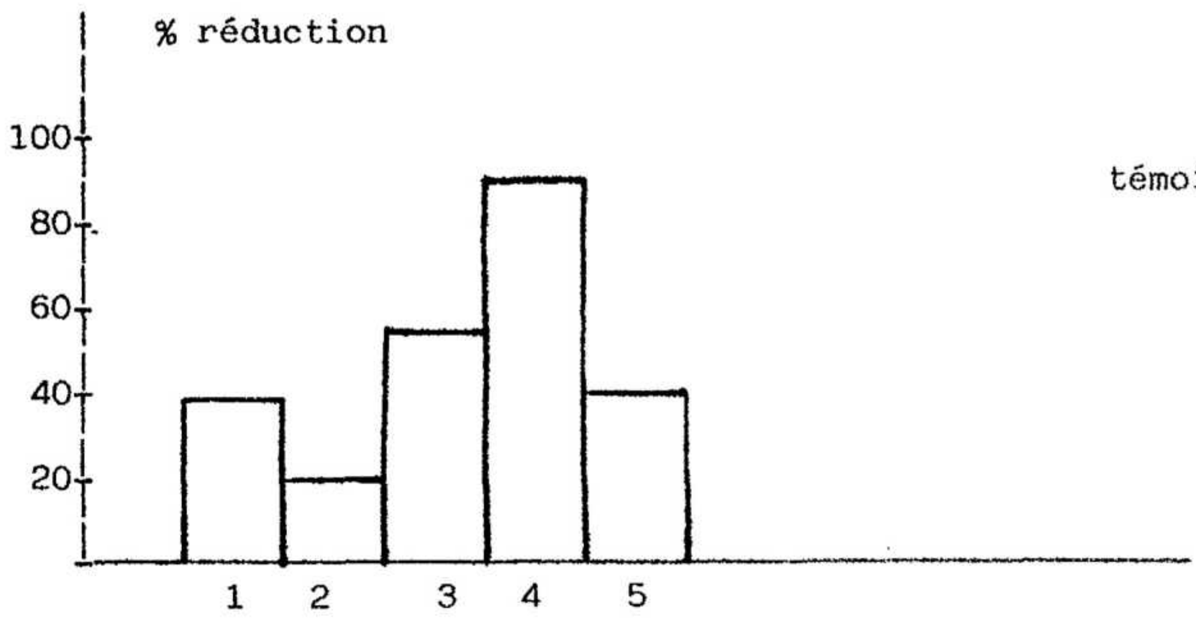
	SPECIALITES COMMERCIALES	FIRME	DOSE/ha	EPOQUE DE TRAITEMENT
1	BRESTAN 10 ref	SCHERING	2500 g	27 août la contamination artificielle a été réalisée le 16 juillet
2	BAVISTINE ref	BASF	300 g	
3	BAYCOR 300 FC	BAYER	200 g	
4	IMPACT R	SOPRA	1000 g	
5	BRAVO plus	SDS BIOTECH	2000 g	

Dispositif blocs
6 répétitions avec témoins inclus
surface parcellaire 27 m2

III - EVOLUTION DE LA MALADIE

Les premiers symtômes apparaissent le 22 août. La sècheresse de septembre ne permet pas à la maladie de se développer. Ce n'est qu'en octobre qu'elle apparait sur les témoins avec une faible intensité.

IV - RESULTATS : pourcentage de réduction du nombre de plantes touchées



témoin 76 % de plantes touchées
1,2 % de surface atteinte

V - CONCLUSIONS

En présence d'une faible intensité de maladie, et sur un seul essai, il est impossible de se faire une idée exacte de la valeur des produits. Notons le bon comportement de l'IMPACT R.

EXPERIMENTATION CERCOSPORIOSE DE LA BETTERAVE

1 - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

Dans le cadre de l'homologation, l'experimentation a pour but de déterminer l'efficacité des produits testés contre la cercosporiose de la betterave (*Cercospora beticola* en comparaison à un témoin non traité et à deux produits de référence (Bavistine et Brestan 10)

2 - PRODUITS EXPERIMENTES

	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			
N°	Noms	Dose g/ha	NOM	FIRME	TENEUR	DOSE G/HA
1	Fentin acétate + manèbe	225 + 1562	BRESTAN 10	SCHERING	9 % + 62,5 %	2 500
2	carbendazime	150	BAVISTINE	BASF	50 %	300
3	Bitertanol	240	BAYCOR 300 FC	BAYER	300 g/l	200
4	Flutriafol + carbendazime	94 + 200	IMPACT R	SOPRA	94 + 200	1 000
5	carbendazime + chlorothalonil	200 + 100	BRAVO plus	SDS BIOTECH	100 + 550	2 000

3 - LIEU D'IMPLANTATION

Un seul essai a été mis en place par le Service régional Picardie à BUCY LE LONG (02) chez Monsieur Thomin Amory

4 - CONDITIONS D'IMPLANTATION DE L'ESSAI

L'essai a été mené en blocs avec 6 répétitions, disposés dans le sens du semis.

41. Sol

Sable argileux sur grève
Faiblement calcaire
Précédent 1983 blé
1984 Blé
Travail du sol : labour d'hiver
2 passages de vibroculteur
1 passage de vibroculteur + croskilette
Fumure : N 150
P 90
K 216

42. Semis

148 000/hectare
15 cm sur le rang et 45 cm entre les rangs
variété ALLYX

43. Levée

régulière 120 000 pieds/ha

5 - CONTAMINATION ARTIFICIELLE

La contamination articifielle a été réalisée le 16 juillet. Une irrigation de 20 mm a ensuite été effectuée. On note également une pluie de 11 mm le 18 juillet.

.../...

51. Méthode utilisée

L'inoculum a été fourni par la société des raffineries du soufre réunies (feuilles malades récoltées la saison dernière et séchées avant conservation).

Les feuilles sont broyées, et mises en suspension dans l'eau. Après macération, le filtrat est pulvérisé sur la culture à contaminer.

52. Résultats

La parcelle reste très saine et c'est seulement le 22 août que l'on constate l'apparition des premiers symptômes (37 jours plus tard).

Par la suite, devant le faible développement du champignon et l'absence de précipitations deux irrigations sont à nouveau pratiquées, le 25 septembre et le 2 octobre.

Lors de la notation le 17 octobre, la maladie est régulièrement répartie dans l'essai maisavec une intensité relativement faible.

Le procédé de contamination artificielle adopté ne semble pas donner pleinement satisfaction. Les résultats seraient peut-être améliorés par l'adjonction d'une huile minérale neutre.

Le projet de procotoles de la CEB (cercosporiose) fait état d'une autre technique de contamination mise au point par les établissements Florimond DESPREZ (voir en annexe).

6 - CONDITIONS DE TRAITEMENT

Le traitement réalisé le 27 août, dans de bonnes conditions, et sous une faible pression de maladie n'appelle pas de remarques particulières. La première pluie survient 4 jours plus tard et apporte 0,2 mm d'eau.

Matériel : pulvérisateur à pression entretenue (3 bars) de type Pulval avec buse à fente.

7 - EFFICACITE DES PRODUITS (voir tableau ci-contre efficacité des produits sur cercosporiose)

Les notations ont été réalisées le 17 octobre soit 52 jours après le traitement.

Dans les témoins on note 76 % des plantes touchées avec seulement 1,2 % de surface foliaire couverte.

71. Efficacité sur le nombre de pieds touchés

La Bavistine montre une efficacité insuffisante. Cette spécialité n'est plus à retenir comme produit de référence.

Brestan 10, Bravo plus et Baycor diminuent sensiblement le nombre de plantes contaminées.

Impact R donne les meilleurs résultats.

72. Efficacité sur le pourcentage de surface foliaire touchée

Vu le faible niveau d'attaque dans les témoins, il est difficile de se faire une opinion sur la valeur réelle des produits.

EFFICACITE DES PRODUITS SUR CERCOSPORIOSE DE LA BETTERAVE

FREQUENCE DE LA MALADIE / PRODUITS EXPERIMENTES	BRESTAN 10	BAVISTINE	BAYCOR	IMPACT R	BRAVO PLUS	TEMOIN	Test N.K Arc sin $\sqrt{x}$
% de plantes touchées	47,5 (b)	60,8 (b)	32,5 (b)	9,3 (a)	45,8 (b)	76,6 (c)	H.S
% de réduction du nombre plantes touchées	38 %	20,6 %	57,5 %	88,1 %	40,2 %		
INTENSITE DE LA MALADIE % moyen de surface foliaire touchée	0,57 (bc)	0,91 (bc)	0,4 (b)	0,09 (a)	0,56 (bc)	1,2 (c)	H.S
% de réduction de la surface foliaire touchée	52,5	24,16	66,6	92,5	53,3		

Notation le 17 octobre 1985 soit 52 jours après le traitement

8 - PROPOSITIONS

Il serait hasardeux de tirer des conclusions sur l'efficacité des produits sur un seul essai. Aucune proposition dans le cadre de l'homologation ne peut être faite bien que IMPACT R semble intéressant.

Les spécialités expérimentées IMPACT R, BAYCOR et BRAVO PLUS doivent être reprises.

Il est souhaitable de mettre en place un minimum de 3 ou 4 essais en contamination artificielle selon le protocole joint en annexe.

ANNEXE 1

METHODE DE CONTAMINATION ARTIFICIELLE

(Méthode mise au point et utilisée par les Ets Florimond DESPREZ)

1 - INOCULUM

Prélever l'année précédent l'essai, au mois de septembre, des feuilles atteintes de cercosporiose de la betterave (vérifier l'absence de *Ramularia betae*). Ces feuilles sont séchées, puis broyées assez finement (particules inférieures à 2 mm). Le broyat est conservé au sec jusqu'à l'année suivante. 3 kg de feuilles séchées permettent de contaminer en une fois un hectare.

2 - CONTAMINATION

Pour l'application, le broyat de feuille est dilué dans une tourbe brune broyée (2 parties de tourbe pour une partie de broyat de feuilles).

Réaliser la contamination en conditions favorables au développement de la cercosporiose (température supérieure à 20°c, hygrométrie élevée, précipitations).

Pour augmenter les chances de réussite de la contamination des plantes, pulvériser préalablement 5 litres d'huile (adjuvant autorisé sur betteraves) dans 500 litres d'eau/hectare. Epandre régulièrement à sec le broyat dilué sur les parcelles expérimentales (spécialités et référence) et sur la bande "témoin contaminé non traité" aussitôt après la pulvérisation d'huile.

N.B Attention à la phytotoxicité éventuelle de produits appliqués trop rapidement après l'huile.

En conditions favorables, les premières taches de cercosporiose apparaissent 3 semaines après contamination.

Des aspersions provoquées permettent d'augmenter les chances de réussite de la contamination.

RESUME

RAPPORTEUR : A. VERGNAUD
S.R.P.V Basse-Normandie - CAEN

RAMULARIOSE DE LA BETTERAVE

I - BUT DE L'EXPERIMENTATION

Comparer l'efficacité de diverses spécialités après contamination artificielle
Juger du mode d'action des produits.

II - PRODUITS EXPERIMENTES ET METHODES

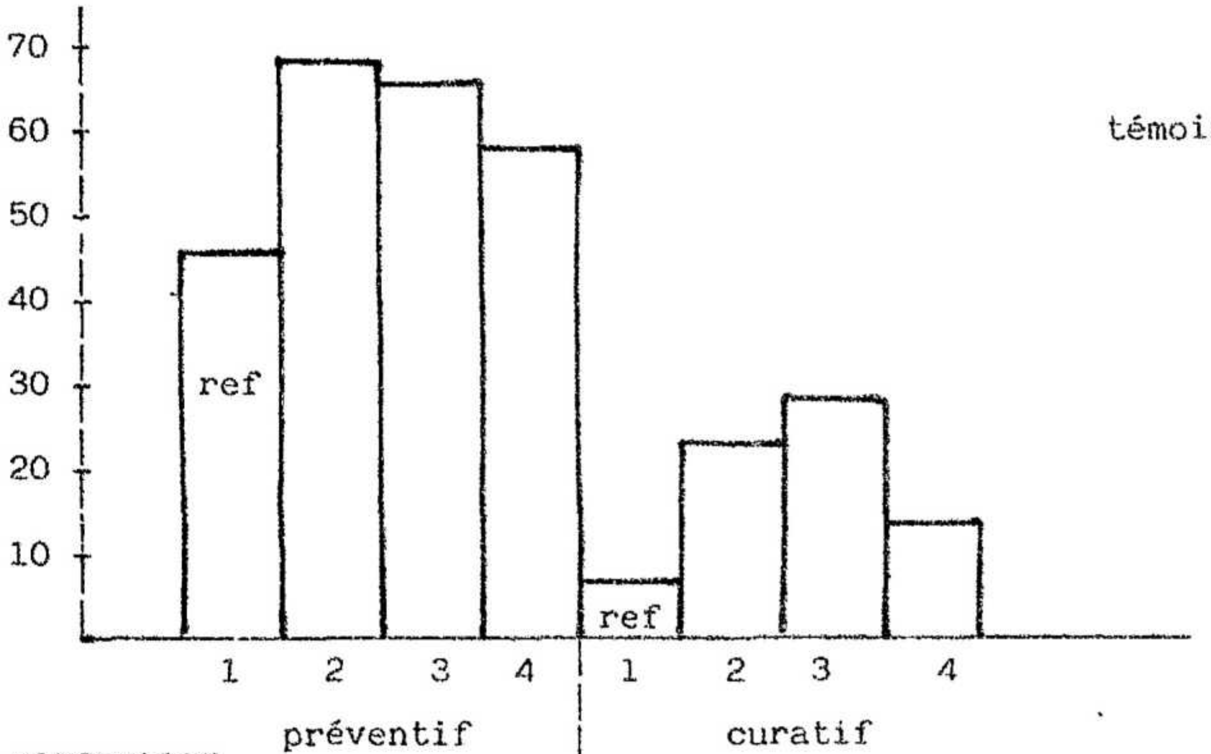
N°	SPECIALITES COMMERCIALES	FIRME	DOSE/HA	EPOQUE DE TRAITEMENT
1	DITHANE LF ref	ROHM HAAS	7 l	soit 24 h avant contamination artificielle, soit à l'apparition des premiers symptômes
2	BAVISTINE 4 L	BASF	0,3 kg	
3	MICROTHIOL Sp	RSR	7,5 kg	
4	CORVET CH	LA QUINOLEINE	2 kg	

Dispositif blocs
4 répétitions avec témoins inclus
3 essais dans 3 régions

II - EVOLUTION DE LA MALADIE

Dans deux essais on note un bon développement de la maladie dans les témoins contaminés non traités tant en fréquence qu'en intensité.

IV - RESULTATS : pourcentage de réduction de la surface attaquée (2 essais)



témoin : 84,5 % de surface attaqué

V - CONCLUSION

En conditions sévères, les produits sont supérieurs à la référence dans le cas d'une application préventive, en curatif, action insuffisante.

EXPERIMENTATION RAMULARIOSE DE LA BETTERAVE

I - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

L'expérimentation a pour but de déterminer l'efficacité des produits testés contre la ramulariose de la betterave (*Ramularia betae)* en comparaison avec un produit de référence (DITHANE LF)

Pour juger du mode d'action des produits, ils sont appliqués soit 24 heures avant contamination artificielle (effet préventif) soit à l'apparition des premiers symptômes dans les témoins contaminés non traités (effet curatif).

2 - PRODUITS EXPERIMENTES

N°	MATIERES ACTIVES		SPECIALITES COMMERCIALES			
	NOM	DOSE g/ha	NOM	FIRME	TENEUR	DOSE/HA
1	mancozèbe	3185	DITHANE LF	ROHM HAAS	455 g/l	7 l
2	carbendazime	150	BAVISTINE FL	BASF	50 %	0,3 kg
3	soufre	6000	MICROTHIOL Sp	R.S.R.	80 %	7,5 kg
4	fenpropimorphe + mancozèbe + carbendazime	276 + 800 + 100	CORVET CM	LA QUINO-LEINE	18,8 % + 40 % + 5 %	2 kg

L'Impact R (Sopra) à 1 litre/ha et le Topsuc (R.S.R.) à 7 litres/ha ont été rajoutés dans un essai.

3 - LIEU D'IMPLANTATION DES ESSAIS

N°	SERVICE REGIONAL	LIEU D'IMPLANTATION	EXPLOITANT
14	BASSE-NORMANDIE	14200 HEROUVILLE	station P.V
27	HAUTE-NORMANDIE	27150 ETREPAGNY	Mr A. VERMESCH
80	PICARDIE	SOMME	Mr QUIGNON

4 - CONDITIONS D'IMPLANTATION DES ESSAIS

ESSAI départ.	SOL	CONDITIONS CULTURALES	CONDITIONS PARTICULIERES
14	limon argileux 1984 pomme de terre N P K 165-130-200	labour + 2 façons semis le variété Carlimono	2 demi-doses Betanal + tramat
27	limon 1983 lin 1984 blé N P K 165-130-255 6 kg solubor	labour + 2 façons semis le 4 avril variété TOSCA	1 irrigation 12 mm Goltix + pyramine 2 + 2 Betanal 0,8 + Fusilade 0,3 Tramat 0,8 + huile
80	limon 1984 blé 1985 pois de conserve N - P - K 120-180-280	vibro + rotoherse + crosskilette semis 4 avril 85	Betanal 2 L tramat 1,5 l pyramine 0,5 l

5 - CONTAMINATION ARTIFICIELLE

51. METHODE UTILISEE

Le champignon de *Ramularia betae* est cultivé sur milieu gelosé. Cette opération a été effectuée par le C R E A (Centre de recherche et d'expérimentation des raffineries du soufre réunies) à (27) VERNON pour les 3 essais.

Le milieu de culture colonisé par le Champignon est ensuite broyé dans de l'eau distillée.

La contamination artificielle a lieu le soir. Un arrosage ou mieux une brumisation est réalisée le lendemain dans le but d'abaisser la température.

52. Realisation pratique de la contamination

N° ESSAI DEPARTEMENT	DATE	MATERIEL UTILISE	IRRIGATION
14	26 juillet	pulvérisateur technoma pression préalable	NON pluie les jours suivants
27	31 juillet	pulvérisateur van der weig	le 2 août 12 mm
80	2 août	pulprex	non

53. RESULTATS OBTENUS

Dans l'essai 14 les premières taches apparaissent le 19 août soit 24 jours après la contamination, dans l'essai 76 le 2 septembre soit 33 jours après la contamination et dans l'essai 80 le 22 août soit 20 jours après la contamination.

La maladie se généralise ensuite à toutes les plantes contaminées. Dans les.essais 14 et 76, les témoins contaminés ont respectivement 72,5 % et 96,6 % de surface foliaire atteinte 30 jours après l'apparition des premières taches. Par contre dans l'essai 80, la maladie, bien que présente sur toutes plantes, ne se développe pas : 2,1 % de la surface foliaire atteinte 30 jours après apparition des premiers symptômes.

On note également que le champignon passe difficilement sur les plantes adjacentes non contaminées.

6 - CONDITIONS DE TRAITEMENT

Les traitements fongicides ont été réalisés dans de bonnes conditions pour les 3 essais.

Tableau V : Conditions de réalisation des traitements

ESSAI	SURFACE PARCELLE	TRAITEMENT APPAREIL VOLUME PRESSION	OBSERVATIONS PARTICULIERES
14	13,5 m2	Van der weij 3,5 bars 200 l	premier traitement 17°c 2ème traitement 22° c absence de pluie
76	13,5 m2	Van der Weij 3,5 bars 150 l|ha	premier traitement 18°c fine pluie en fin d'après midi deuxième traitement 24°c
80	13,5 m2	Pulprex : 3,5 bars	bonnes conditions météo

7 - RESULTATS OBTENUS

Voir tableau VI Efficacité des spécialités sur *Ramularia betae*

Commentaires

Dans les 3 essais les traitements préventifs sont supérieurs aux traitements réalisés à l'apparition des symptômes. Ces derniers sont dans l'ensemble nettement insuffisants(non différents du témoin contaminé non traité, 30 jours après l'application du produit).

Traitements préventifs :

Dans l'essai 14, la Bavistine donne les meilleurs résultats, les deux autres produits sont identiques à la référence.

Dans l'essai 76, tous les produits ont une action supérieure ou égale à la référence. A noter le très bon comportement de l'impact R et du Topsuc, produits rajoutés dans cet essai.

Dans l'essai 80, au niveau de l'intensité de la maladie, il n'est pas possible de détecter des différences entre les produits et le témoin contaminé non traité.

Au niveau de la fréquence tous les produits sont égaux ou supérieurs à la référence.

Traitements curatifs

Dans l'essai 14, tous les produits sont du même niveau que le témoin contaminé non traité. A noter que la notation 50 jours après le traitement fait apparaître une meilleure efficacité des fongicides. En réalité la maladie est sous-estimée par l'apparition de nouvelles feuilles et le déssechement total des feuilles plus anciennes totalement recouvertes par le champignon.

Dans l'essai 76, le Microthiol Sp semble un peu plus efficace. Les produits hors programme IMPACT R et TOPSUC conserve une bonne efficacité. Leur action curative reste à confirmer.

Dans l'ensemble, les produits expérimentés sont au moins égaux à la référence. Dithane LF est-il un produit suffisamment actif sur ramulariose pour servir de référence.

..../....

8 - NOTATION COMPLEMENTAIRE (voir tableau VII)

Une notation complémentaire oïdium réalisée le 26 septembre montre le bon comportement du Microthiol sp et du Corvet CM appliqué tardivement (confirmation de la bonne efficacité de ces produits sur oïdium.

PROPOSITIONS

Dithane : c'est le produit qui donne les moins bons résultats dans les 3 essais
Bavistine : résultats corrects si appliqué préventivement.
Microthiol et Corvet : résultats inégaux d'un essai à l'autre. Cette observation a déjà été faite l année dernière.

Les produits sont jugés dans les conditions sévères : pression de maladie importante. Si on se réfère au Dithane, Bavistine, Microthiol et Corvet sont supérieurs. En traitement curatif, aucun produit n'est satisfaisant.

TABLEAU VI : EFFICACITE DES SPECIALITES SUR *RAMULARIA BETAE*

N° ESSAI départ.	% de réduction d'attaque												TEMOIN % attaque	TEST NK avec sin $V\bar{x}$
	TRAITEMENT 24 H AVANT CONTAMINATION						TRAITEMENT APPARITION TACHES							
	ref DITHANE LF	BAVISTINE	MICROTHIOL SP	CORVET CM	IMPACT R	TOPSUC	ref DITHANE LF	BAVISTINE	MICROTHIOL SP	CORVET CM	IMPACT	TOPSUC		
14 S1	44,8 (b)	79,3 (a)	48,2 (b)	48,2 (b)			13,7 (bc)	24,1 (bc)	15 (bc)	24 (bc)			72,5 (c)	HS
S2	38,7 (abc)	74,1 (a)	38,7 (abc)	35,4 (abc)			22,5 (bc)	48,8 (ab)	29 (bc)	42,5 (ab)			77,5 (c)	HS
76 S1	48,2 (dc)	58,5 (cde)	86,2 (ab)	68,9 (bcd)	93,4 (a)	93,4 (a)	0 (f)	20,7 (ef)	44,8 (dc)	3,4 (f)	79,2 (abc)	58,5 (cde)	96,6 (f)	HS
80 P3	45,9	61,1	44,4	57,1			- 22,2	- 4,8	- 9,5	- 9,5			78,7	
S3	0,26	0,06	0,16	0,1			2,8	1,58	1,95	1,5			2,1	
S1	0,63	1,3	0,36	0,83			5,2	3,2	2,3	2,8			2,7	

S % surface foliaire attaquée

P % de plantes touchées

1 notation 30 jours après apparition des taches
2 notation 50 jours après apparition des taches
3 notation 17 jours après apparition des taches

TABLEAU VII : NOTATION COMPLEMENTAIRE : E FICACITE DES SPECIALITES SUR OIDIUM ESSAI 14

% DE REDUCTION PAR RAPPORT AU TEMOIN									
TRAITEMENT 25 JUILLET				TRAITEMENT 21 AOUT				% ATTAQUE	N K
DITHANE LF	BAVISTINE	MICROTHIOL SP	CORVET CM	DITHANE LF	BAVISTINE	MICROTHIOL SP	CORVET CM	TEMOIN	Arc sin V%
- 15 % (c)	- 17 % (c)	21 % (c)	21 % (c)	31,15 (c)	78,94 (b)	94,7 % (ab)	100 % (a)	47,5 %	H.S

EXPERIMENTATION BETTERAVES FOURRAGERES

I - OBJET DE L'EXPERIMENTATION

La généralisation des traitements fongicides dans les cultures de betteraves sucrières amènent les agriculteurs à envisager une telle pratique sur les cultures fourragères. Dans certaines régions c'est déjà une technique culturale adoptée.

Le but de l'expérimentation est donc de voir si des traitements fongicides sont susceptibles d'améliorer la production (niveau quantitatif) des betteraves fourragères et la répercussion financière qui en suit.

2 - LIEU D'IMPLANTATION DES ESSAIS

N° ESSAI Département	Service régional	Lieu d'implantation	Exploitant
14	BASSE-NORMANDIE	14 - PERCY EN AUGE	Mr NOUVEL
35	BRETAGNE	35 - ST SAUVEUR DES LANDES	Mr SEMERIL
61	BASSE-NORMANDIE	61 - DURCET	Mr LESECQ

3 - CONDITIONS D'IMPLANTATION DES ESSAIS

ESSAI N° département	Sol	Conditions culturales et accidents de végétation
14	limon argileux	labour + 2 façons culturales conditions normales de végétation variété KYROS
35	limon profond	labour printemps + cultivateur bonnes conditions de levée sècheresse automne faible croissance des betteraves après traitement variété : TRESTEL
61	limon	labour + 2 facons superficielles bonne levée, conditions normales de végétation variété KYROS

4 - PROGRAMME DE TRAITEMENT

N° ESSAI	PRODUITS	EPOQUE DE TRAITEMENT	MATERIEL UTILISE
14	TOPSUC THIOVIT	apparition premières taches	matériel agriculteur pression 4 kg
35	TOPSUC CORVET CM	apparition premières taches	pulprex pression 3,5 kg
61	TOPSUC CORVET CM	2 traitements 20/8 et 18/9 1er avant apparition maladie 2e avec les premiers symptômes	matériel agriculteur Berthoud pression 4 kg

.../...

5 - DEVELOPPEMENT DES MALADIES

Essai 14

Les maladies apparaissent tardivement. On note surtout la présence d'oidium, peu de rouille.

Essai 35

Les deux principales maladies présentes sont la rouille et l'oïdium.

Essai 61

L'oïdium est la maladie la plus importante ; la rouille est présente. On note également quelques taches de ramularia.

Les notations des 3 essais figurent dans le tableau % de betteraves attaquées par les maladies (page 18).

6 - RESULTATS

Le tableau récapitulatif des résultats est exprimé en % d'efficacité par rapport au témoin. (page 20)

Les traitements n'apportent pas de gros gains de rendement.

Dans l'essai 14, pression faible de la maladie.

Dans l'essai 35, les traitements sont placés, 15 jours après l'apparition des maladies et on ne note pas de différence significative avec le témoin non traité.

Dans l'essai 61, le traitement est sans effet sur les maladies qui apparaissent un mois plus tard.

Le traitement tardif apporte 8 % d'augmentation de rendement par rapport au témoin. Les deux traitements semblent inutiles dans le contexte de l'essai.

7 - RESULTATS ECONOMIQUES

L'essai 61 a été réalisé dans les conditions de la pratique agricole. L'agriculteur commercialise ses betteraves prises au champ à 150 F la tonne.

71. Récolte supplémentaire

Produits	Gain de rendement	Recettes supplémentaires
TOPSUC (traitement précoce)	1,7 t	255 F
TOPSUC (traitement tardif)	4,8 t	720 F
CORVET CM (traitement tardif)	4,8 t	720 F
TOPSUC (2 traitements)	6,6 t	990 F
CORVET CM (2 traitements)	5,8 t	870 F

72. Coûts supplémentaires

Le coût supplémentaire du passage pour le traitement peut être chiffré à 50 F l'hectare

Produits	Coût produit T.T.C.	Coût passage	Coût total
TOPSUC	180	50	230
2 TOPSUC	360	100	460
CORVET CM	120	50	170
2 CORVET CM	240	100	340

Le coût des produits est le prix payé par l'agriculteur chez qui a été réalisé l'essai.

73 - Gains réalisés

TOPSUC (précoce) 25 F
TOPSUC (tardif) 490 F
2 TOPSUC 530 F
CORVET CM (tardif) 550 F
2 CORVET CM 530 F

Dans les conditions culturales de cet essai, développement tardif des maladies et malgré une récolte tardive, l'application d'un traitement tardif semble économiquement intéressant.

CONCLUSION

La pression des maladies sur betteraves fourragères a été moins importante que durant la dernière campagne. Toutefois, il ressort que les traitements fongicides peuvent amener des gains de rendement non négligeables.

La meilleure période d'application semble être la date d'apparition des premières taches d'oïdium (cas de l'essai 61). Dans l'essai 35 et 14, les produits sont placés respectivement 15 jours et un mois trop tôt.

En cas de récolte tardive et sous forte pression de maladie, un deuxième traitement peut être effectué.

Ces reflexions ne sont pas nouvelles puisque ce sont déjà nos préconisations en matière de betteraves sucrières. Il convient toutefois de confirmer ces résultats avant de généraliser les traitements. Ces essais constituent un élément de réponse a près des agriculteurs produisant des betteraves fourragères.

PROPOSITIONS

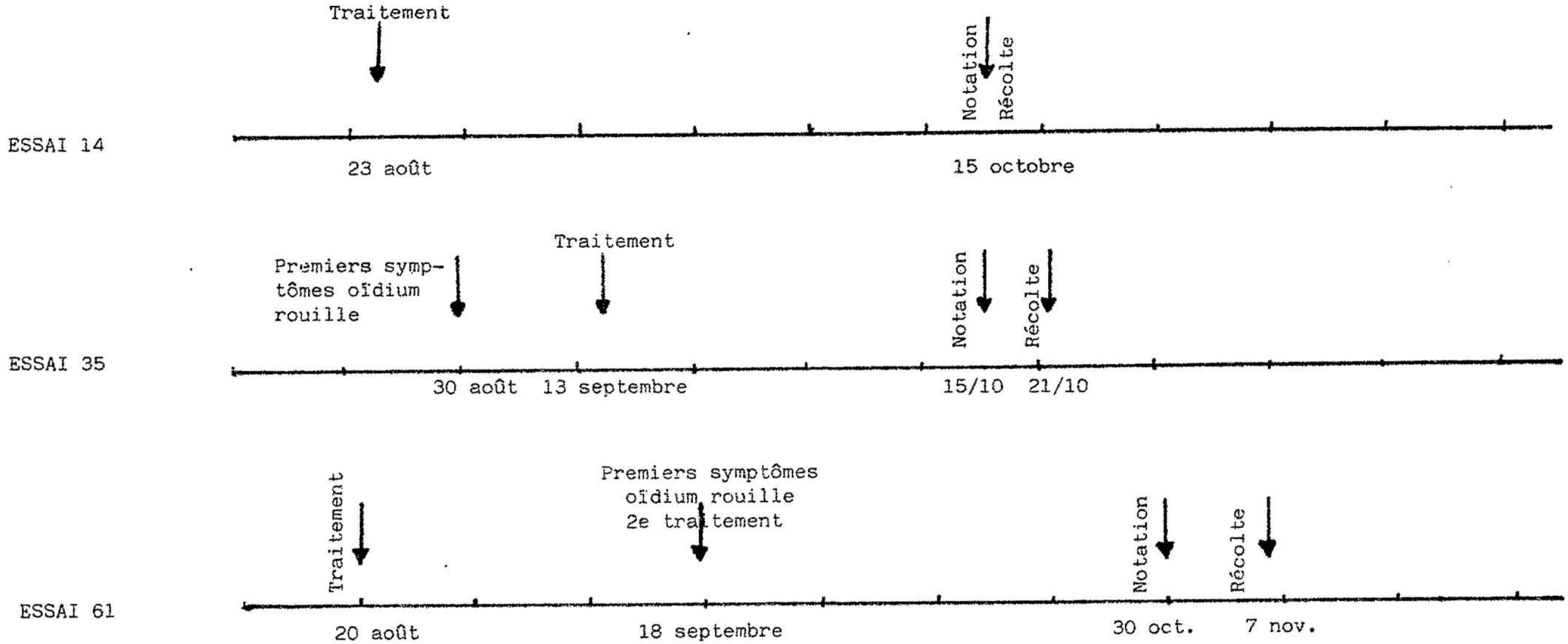
Si ce type d'essai est retenu dans le cadre de la programmation pour la prochaine campagne, il est nécessaire d'établir un protocole plus strict.

% DE BETTERAVES ATTAQUEES PAR LES MALADIES

N° ESSAI	MALADIE	TOPSUC	CORVET CM	THIOVIT	TEMOIN NON TRAITE	OBSERVATIONS
14	Oidium	6 % (a)		5 % (a)	30,5 % (b)	moyenne des quatre répétitions (50 betteraves par parcelle) (H.S)
35	Oïdium	1 %	12 %		30 %	notation sur une seule répétition avant récolte 20 betteraves pas d'analyse
	rouille	24 %	27 %		36,5 %	

N° ESSAI	MALADIE	Traitement précoce		Traitement tardif		2 traitements		TEMOIN NON TRAITE	OBSERVATIONS
		TOPSUC	CORVET CM	TOPSUC	CORVET CM	TOPSUC	CORVET CM		
61	Oïdium	28 %	34 %	5 %	10 %	4 %	9 %	38,8 %	notation sur 2 fois 20 betteraves avant récolte (30 octobre) Pas d'analyse
	rouille	14 %	18 %	8 %	12 %	8 %	10 %	13 %	

DEROULEMENT DES ESSAIS



EFFICACITE DES PRODUITS SUR MALADIE FOLIAIRE

<table>
<tr><th rowspan="2">N° ESSAI département</th><th colspan="6">Rendement/ha - % d'efficacité par rapport au témoin</th><th rowspan="2">Rendement/ha témoin non traité</th><th rowspan="2">Observations</th></tr>
<tr><th colspan="2">TOPSUC</th><th colspan="2">CORVET CM</th><th colspan="2">THIOVIT</th></tr>
<tr><td>14</td><td colspan="2">2,6</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">0</td><td>83,9 T</td><td>pas d'analyse
2 répétitions
parcelle 390 m2</td></tr>
<tr><td>35</td><td colspan="2">1,7</td><td colspan="2">5,9</td><td colspan="2"></td><td>97,5 T</td><td>N.S.
6 blocs récoltés</td></tr>
<tr><td rowspan="3">61</td><td colspan="3">TOPSUC</td><td colspan="3">CORVET CM</td><td rowspan="3">94,5 t</td><td rowspan="3">pas d'analyse
2 répétitions
parcelle 600 m2)</td></tr>
<tr><td>1 application précoce</td><td>1 application tardive</td><td>2 traitements</td><td>1 application précoce</td><td>1 application tardive</td><td>2 traitements</td></tr>
<tr><td>1,7</td><td>5,1</td><td>7</td><td>- 2,6</td><td>5,1</td><td>6,1</td></tr>
</table>